

# Posudek vedoucího diplomové práce

**Název práce:**      **Využití spektrální analýzy EEG k diagnostice  
Alzheimerovy choroby**

**Autor:**              **Ing. Nad'a Tylová**

**Vedoucí práce:**    **doc. Ing. Jaromír Kukal, Ph.D.**

Předložená práce pojednává o využití Fourierovy a zejména Gaborovy transformace k analýze EEG signálu. V teoretické části práce nalezneme popis spojité a diskrétní Fourierovy transformace, na který navazuje spojitá Gaborova transformace a její diskrétní varianta. Z pohledu aplikačního v práci nalezneme klasický přístup založený na analýze výkonového spektra v jednotlivých frekvenčních pásmech daných 19 kanálů EEG. Novým směrem je využití Gaborovy transformace, které vychází z nutnosti zkoumání fluktuací spektra v čase a z kritiky omezených frekvenčních možností vlnkové transformace. Autorce se podařilo realizovat návaznost segmentů signálu a tím umožnit Gaborovu transformaci dlouhého signálu EEG při dostatečném frekvenčním rozlišení. Zároveň vytypovala a porovнала různé charakteristiky průběhu spektra. Přitom využila robustní ridge regresi ke konstrukci nástroje, který lineárně kombinuje zmíněné charakteristiky. Kvalitu klasifikace Alzheimerovy choroby posuzuje pomocí senzitivity (TPR) a specifity (TNR) při křížové validaci metodou leave-one-out. Tak se jí podařilo nalézt optimální parametry systému a docílit senzitivity a specifity větší než 80 %, což je porovnatelné s jinými diagnostickými metodami a rozhodně lepší než klasická diagnostika ve frekvenčních pásmech.

Práce splnila zadání, docílila novou metodou původní a kvalitní výsledky, je napsána exaktně a srozumitelně se standardní matematickou typografií.

Práci doporučuji k obhajobě a navrhuji jí hodnotit známkou A – výborně.